

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-187238

(43)Date of publication of application : 02.07.2002

(51)Int.Cl. B32B 27/00
B05D 1/36
B05D 5/06
B05D 7/04
B05D 7/24
B32B 27/20

(21)Application number : 2000-390439

(71)Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC
DIC COLOR & DESIGN INC

(22)Date of filing : 22.12.2000

(72)Inventor : KAMIYAMA TATSUYA
YANO KENKICHI
OTSUKA TAKAOMI
NAKATSUKA TAKESHI
KUSAKA TAKAE

(54) BRIGHT LAMINATED SHEET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bright laminated sheet having a sophisticated bright design effect and depth, and to provide a bright laminated sheet for forming also having extensibility required at forming.

SOLUTION: In the bright laminated sheet for forming, a bright printed layer (B), which is printed using an ink consisting of a resin varnish in which a bright component is dispersed, is provided on a transparent or translucent first film layer (A). The bright printed layer (B) consists of two or more printed layers, and the film layer (A) is used as a top layer. The bright component is a fine piece of an evaporated metallic film which is surface-treated with a cellulose derivative.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-187238

(P2002-187238A)

(43) 公開日 平成14年7月2日(2002.7.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	サーチコード(参考)
B 3 2 B 27/00		B 3 2 B 27/00	E 4 D 0 7 5
B 0 5 D 1/36		B 0 5 D 1/36	Z 4 F 1 0 0
5/06	1 0 1	5/06	1 0 1 A
7/04		7/04	
7/24	3 0 3	7/24	3 0 3 B
審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-390439(P2000-390439)

(22) 出願日 平成12年12月22日(2000.12.22)

(71) 出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目36番58号

(71) 出願人 500272358

ディックカラーアンドデザイン株式会社
東京都千代田区外神田二丁目16番2号

(72) 発明者 神山 達哉

埼玉県戸田市笹目3-7-6

(72) 発明者 矢野 健吉

東京都北区滝野川6-50-5

(74) 代理人 100088764

弁理士 高橋 勝利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光輝性積層シート

(57) 【要約】

【課題】 複雑な光輝性の意匠感と深み感を有する光輝性積層シート、及び、成型時に必要な展延性をも有する光輝性成型用積層シートを提供する。

【解決手段】 透明又は半透明である第一のフィルム層(A)上に、光輝性成分を樹脂ワニス中に分散したインキを用いて印刷された光輝性印刷層(B)を設けた光輝性成型用積層シートであって、該光輝性印刷層が2層以上の印刷層から成り、該フィルム層を表面層とすることを特徴とする光輝性成型用積層シート及び光輝性成分がセルロース誘導体で表面処理した蒸着金属膜細片である光輝性積層シート。

(2)

特開2002-187238

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明又は半透明である第一のフィルム層（A）上に、光輝性成分を樹脂ワニス中に分散したインキを用いて印刷された光輝性印刷層（B）を設けた光輝性成型用積層シートであって、該光輝性印刷層が2層以上の印刷層から成り、該フィルム層を表面層とすることを特徴とする光輝性成型用積層シート。

【請求項2】 該光輝性印刷層の互いに隣接する印刷層の内、少なくとも1組が互いに粒径の異なる光輝性成分を含有する請求項1に記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項3】 光輝性成分が蒸着金属膜から得られる金属細片を含有する請求項1又は2に記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項4】 光輝性成分が光輝性顔料を含有する請求項1～3の何れかに記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項5】 光輝性成分粒径のより大なる印刷層程、第一のフィルム層側に配置されるか又はより小なる印刷層程、第一のフィルム層側に配置される請求項1～4の何れかに記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項6】 光輝性印刷層の内、少なくとも一層は、不連続なパターン状もしくは図柄模様形成されてなる請求項1～5の何れかに記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項7】 透明又は半透明である第一のフィルム層（A）上に、光輝性成分を樹脂ワニス中に分散したインキを用いた光輝性印刷層（B）を具備し、該フィルム層を表面層とする光輝性成型用積層シートであって、該印刷層が粒径の異なる複数種類の光輝性成分を含有することを特徴とする光輝性成型用積層シート。

【請求項8】 光輝性印刷層（B）側に更に、透明、半透明又は着色剤含有の第二のフィルム層（C）を有する請求項1～7の何れかに記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項9】 第一のフィルム層（A）及び又は第二のフィルム層（C）が熱可塑性樹脂層である請求項1～8の何れかに記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項10】 （A）（B）層間及び又は（B）（C）層間に接着剤層（D）を有する請求項1～9の何れかに記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項11】 樹脂ワニスを構成する樹脂の軟化点（A）及び又は（C）を構成する熱可塑性樹脂の軟化点よりも低いものである請求項1～10の何れかに記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項12】 200%展延時に於ける（A）側の表面光沢値の変化率が20%以下である請求項1～11の何れかに記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項13】 第一のフィルム層（A）側から測定した光輝性を評価する指標としての明度変化率が200%を超える前記1～12の何れかに記載の光輝性成型用積層シート。

【請求項14】 透明又は半透明である第一のフィルム層（A）上に、セルロース誘導体で表面処理した蒸着金属膜細片を樹脂ワニス中に分散したインキを用いて印刷された光輝性印刷層（B）を設けた光輝性積層シートであって、該光輝性印刷層が2層以上の印刷層から成ることを特徴とする光輝性積層シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光輝性印刷層の互いに隣接する印刷層に粒径の異なる光輝性成分を使用することにより、斬新な意匠効果を奏する光輝性積層シート、特に自動車関連部材、建材部材、家電品等の外装塗装不要のシートとして有用な光輝性成型用積層シートに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、成型部材は一般に射出成型などで成型された後、意匠性、表面保護の観点からスプレー塗装が施され、焼き付けにより架橋させる方法で塗装がなされている。しかしながら、揮発性有機溶剤の排出に対する作業環境保護、外部環境保護の観点から粉体塗料の使用等の無溶剤化が図られている。同時に、着色シートを成型性樹脂と積層させて一体として成型する方法が紹介されている。

【0003】

特に金属調の意匠性を有するシートとして、アルミ蒸着したポリエチレンテレフタレートフィルムやポリプロピレンフィルム等をドライラミネートした積層シートや、鱗片状でかつ表面が平面なアルミニウム粒子を含有するアクリレート系エマルジョン層を有する積層シート（特許第2679485号）等が知られている。しかしながら、これらのシートは、光輝性の意匠感を有しているものの、蒸着面に展延性が十分でないことや、インキ層を表面層としていることのため、真空成型またはインモールド成型等の成型加工を施した場合に、成型後に光沢のムラを生ずる等、光輝性の意匠感が不十分であった。又、特に自動車外装関連部材等の場合には、展延性に関係する意匠性のみならず、同時に表面の耐傷つき性にも耐え得る素材が求められる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、複雑な光輝性の意匠感と深み感を有する光輝性積層シート、及び、成型時に必要な展延性をも有する光輝性成型用積層シートを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、検討の結果、第一のフィルム層上に、光輝性成分を樹脂ワニス中に分散したインキを用いた光輝性印刷層を有する積層シートを用いることにより上記課題を解決し本発明に至った。すなわち、本発明の構成は、（1）

透明又は半透明である第一のフィルム層（A）上に、光輝性成分を樹脂ワニス中に分散したインキを用いて印

(3)

特開2002-187238

3

4

刷された光輝性印刷層(B)を設けた光輝性成型用積層シートであって、該光輝性印刷層が2層以上の印刷層から成り、該フィルム層を表面層とすることを特徴とする光輝性成型用積層シート。(2) 該光輝性印刷層の互いに隣接する印刷層の内、少なくとも1組が互いに粒径の異なる光輝性成分を含有する前記(1)に記載の光輝性成型用積層シート、(3) 光輝性成分が蒸着金属膜から得られる金属細片を含有する前記(1)又は(2)に記載の光輝性成型用積層シート、(4) 光輝性成分が光輝性顔料を含有する前記(1~3)の何れかに記載の光輝性成型用積層シート、(5) 光輝性成分粒径のより大なる印刷層程、第一のフィルム層側に配置されるか又はより小なる印刷層程、第一のフィルム層側に配置される前記(1~4)の何れかに記載の光輝性成型用積層シート、(6) 光輝性印刷層の内、少なくとも一層は、不連続なパターン状もしくは図柄模様形成されてなる前記(1~5)の何れかに記載の光輝性成型用積層シート、(7) 透明又は半透明である第一のフィルム層(A)上に、光輝性成分を樹脂ワニス中に分散したインキを用いた光輝性印刷層(B)を具備し、該フィルム層を表面層とする光輝性成型用積層シートであって、該印刷層が粒径の異なる複数種類の光輝性成分を含有することを特徴とする光輝性成型用積層シート、(8) 光輝性印刷層(B)側に更に、透明、半透明又は着色剤含有の第二のフィルム層(C)を有する前記(1~7)の何れかに記載の光輝性成型用積層シート、(9) 第一のフィルム層(A)及び又は第二のフィルム層(C)が熱可塑性樹脂層である前記(1~8)の何れかに記載の光輝性成型用積層シート、(10) (A)(B)層間及び又は(B)(C)層間に接着剤層(D)を有する前記(1~9)の何れかに記載の光輝性成型用積層シート、(11) 樹脂ワニスを構成する樹脂の軟化点が(A)及び又は(C)を構成する熱可塑性樹脂の軟化点よりも低いものである前記(1~10)の何れかに記載の光輝性成型用積層シート、(12) 200%展延時に於ける(A)側の表面光沢値の変化率が20%以下である前記(1~11)の何れかに記載の光輝性成型用積層シート、(13) 第一のフィルム層(A)側から測定した光輝性を評価する指標としての明度変化率が20%を超える前記1~12の何れかに記載の光輝性成型用積層シート、(14) 透明又は半透明である第一のフィルム層(A)上に、セルロース誘導体で表面処理した蒸着金属膜細片を樹脂ワニス中に分散したインキを用いて印刷された光輝性印刷層(B)を設けた光輝性積層シートであって、該光輝性印刷層が2層以上の印刷層から成ることを特徴とする光輝性積層シートである。

【0006】尚、表面光沢値の変化率の定義は以下の通りとする。積層シートを構成する材料の軟化点よりも高い温度で展延加工を行った後、積層シートの厚さを測定し、展延加工前と同じ厚さを有する部分(非展延部)及

び、展延加工前の1/2の厚さを有する部分(200%展延部)についての表面光沢を、光沢計:micro-TRI-gloss(BYK Gardner製)を用い、(A)側から、60°/60°の条件で測定する。表面光沢値の変化率=(非展延部の光沢値-200%展延部の光沢値)÷(非展延部の光沢値)×100(%)と定義する。

【0007】尚、光輝性を評価する指標としての明度変化率の定義は以下の通りとする。変角分光光度計:GC-MS4((株)村上色彩技術研究所製)を用い、積層シートの(A)側より積層シートの法線から45度方向で照明し、正反射光位置から110度のシャドウ部、45度の通常観測角および15度のハイライト部での分光反射率から求められるD65光源下10度視野でのCIE LABのL*値から次式により求める。明度変化率=(ハイライト部でのL*値-シャドウ部でのL*値)÷(通常角でのL*値)×100(%)と定義する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明に係る成型用積層シートの形態は、透明又は半透明である第一のフィルム層(A)上に、光輝性成分を樹脂ワニス中に分散したインキを用いて印刷された光輝性印刷層(B)を2層以上設けた光輝性成型用積層シートであって、該フィルム層を表面層とすることを特徴とする光輝性成型用積層シートである。更に付加された形態として、光輝性印刷層(B)側に更に、透明、半透明又は着色剤含有の第二のフィルム層(C)を有する構造の成型用積層シートである。又、(A)(B)層間及び又は(B)(C)層間に接着剤層(D)を有していても良い。又、別の形態として、1層の光輝性印刷層内に複数の平均粒径を有する光輝性成分を含有させた形態でも良い。以下、各構成要素について詳述する。

【0009】本発明に用いる第一のフィルム層(A)は透明、半透明又は着色クリアの単層又は多層フィルムであって、延伸性を有するフィルムが用いられるが、真空成型等の熱による成型工程が必要な場合には、熱可塑性樹脂を主体とするフィルムが好ましく、例を挙げれば、ポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、アクリル樹脂、シリコン-アクリル樹脂、ポリスチレン、ポリウレタン、ナイロン、ポリビニルアルコール、エチレン-ビニルアルコール、ポリビニルクロライド、ポリビニリデンクロライド、ポリビニルフルオレート、ポリビニリデンフルオレート等の熱可塑性樹脂が好ましく用いられる。軟化点は30~300℃が好ましく用いられる。

【0010】自動車用途等、表面の耐傷付き性が必要な場合は、最表層にフッ素樹脂を含有する、透明、半透明又は着色クリアの単層又は多層フィルムであることが好ましい。第一のフィルム(A)の最表層に含有されるフッ素樹脂は、二フッ化エチレン、四フッ化エチレン、六

(4)

特開2002-187238

5

6

フッ化エチレン等のホモポリマー及び又はコポリマー等が好ましく用いられる。フッ素樹脂以外の樹脂成分としては、熱可塑性樹脂が好ましく、例を挙げれば、ポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、アクリル樹脂、ポリスチレン、ポリウレタン、ナイロン、ポリビニリデンクロライド等の熱可塑性樹脂が好ましく用いられる。更に、樹脂の相溶性、表面の耐傷付き性等の観点からアクリル樹脂が特に好ましく用いられる。第一のフィルム層(A)のフッ素樹脂含有量は、表面の耐傷付き性を害さない限り任意であるが、50〜90%が好ましく用いられる。第一のフィルム層(A)が多層フィルムの場合、最表層を除く層の樹脂成分はフィルムの層延性を害しない限り任意であるが、フッ素樹脂、アクリル樹脂、フッ素樹脂とアクリル樹脂のブレンドタイプが好ましく用いられる。

【0011】本発明の光輝性印刷層(B)に用いるインキは、光輝性成分を樹脂ワニス中に分散した光輝度インキ、特にグラビアインキが好ましい。ワニス用樹脂は、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ビニル樹脂(塩ビ、酢ビ共重合樹脂)、フッ素樹脂(二フッ化エチレン、四フッ化エチレン、六フッ化エチレン等のホモポリマー及び又はコポリマー等)、エチレンービニルアセテート樹脂、ポリオレフィン樹脂、塩素化オレフィン樹脂、エチレンーアクリル樹脂、石油系樹脂、セルロース誘導体樹脂等の熱可塑性樹脂が好ましく用いられる。更に、成型工程が必要な場合、インキ層が十分に展延するために、第一のフィルム層(A)、及び、第二のフィルム層(C)を構成する樹脂の軟化点よりも低い軟化点を有する樹脂が好ましい。その差が20℃以上有ることが好ましい。又、第一層のフィルム層(A)のインキ塗工面にフッ素樹脂が多い場合は、接着性の観点からフッ素樹脂を含有することが好ましい。

【0012】光輝性印刷層の添加する光輝性成分としては、蒸着金属膜から得られる金属細片、アルミニウム(A1)、金(Au)、銀(Ag)、真鍮(Cu-Zn)、チタン(Ti)、クロム(Cr)、ニッケル(Ni)、ニッケルクロム(Ni-Cr)、ステンレス(SUS)等の金属粉や塩基性炭酸鉛、硫酸水素鉛、酸塩化ビスマス、二酸化チタン被膜雲母等の真珠光沢顔料が使用可能であり、必要に応じて2種類以上を併用しても良い。光輝性が輝度の観点からは、蒸着金属膜から得られる金属細片が特に好ましい。

【0013】光輝性成分は各種の粒径のものが用いられるが、平均粒径が、5〜30μm程度が好ましく用いられる。各印刷層毎に平均粒径を変化させることで、各種の意匠性を発現することが出来る。又1印刷層の中で、複数の平均粒径を有する光輝性成分を含有させても良い。

【0014】本発明で好ましく用いられる蒸着金属膜から得られる金属細片としては、アルミニウム(A1)、金(Au)、銀(Ag)、真鍮(Cu-Zn)、チタン(Ti)、クロム(Cr)、ニッケル(Ni)、ニッケルクロム(Ni-Cr)、ステンレス(SUS)等からなる蒸着金属細片が好ましく用いられる。これらの蒸着金属細片は、分散性、酸化防止・インキ層の強度アップ等のためにニトロセルロース等、セルロース誘導体で表面処理を行っても良い。

【0015】また、高輝度インキ、特に、グラビアインキの溶剤は、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、シクロヘキサン、ノルマルヘキサン等の脂肪族または脂環式炭化水素、酢酸エチル、酢酸プロピル等のエステル類、メタノール、エタノール、イソプロパノール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、エチレングリコールモノエチルエーテル等のアルキレングリコールアルキルエーテル等が好ましく用いられる。

【0016】積層シートの具体的形態の例を示す。本発明の光輝性成型用積層シートに於ける第一の例は、フィルム層(A)、光輝性成分の粒径が大きい光輝性印刷層(B1)、光輝性成分の粒径が小さい光輝性印刷層(B2)がこの順に積層された構成である。

【0017】そして、各光輝性印刷層(B1)、(B2)に含有される光輝性成分の粒径の差が大きいほど両者の輝度や光輝感の差が大きくなり、従って光輝感の変化に富んだ優れた意匠感を得ることができる。具体的には、光輝性成分の平均粒径の差が10μm以上あることが好ましい。

【0018】例えば、光輝性印刷層(B1)に蒸着金属膜から得られる金属細片で平均粒径が20μmのものを含有したインキを使用し、光輝性印刷層(B2)に蒸着金属膜から得られる金属細片で平均粒径が10μmのものを使用すると、金属蒸着に近似した肌理細かい光輝性のあるベタ部に、粒状性があり強い輝度感のあるものが散布された深み感のある特徴ある光輝性の意匠性が得られる。

【0019】光輝性印刷層(B1)に、より粒径大の金属粉を含有したインキを使用し、光輝性印刷層(B2)により粒径小の金属粉を含有したインキを使用しても、各金属粉の粒径差を10μm以上にすると、両者の輝度や光輝感の差により光輝性の変化が大きい意匠性が得られる。

【0020】さらに、本発明の光輝性成型用積層シートに於ける、他の例は、第1のフィルム層(A)、より粒径の大きい光輝性成分使用の不連続なパターン及び又は図柄模様の光輝性印刷層(B1)、より粒径の小さい光輝性成分使用の光輝性印刷層(B2)がこの順に設けられてなる構成である。

50 【0021】従って粒径の小さい光輝性成分による肌理

(5)

特開2002-187238

7

8

細かい輝度感を有する光輝性印刷層（B2）と第一のフィルム層（A）の間に、粒径の大きい光輝性成分による粒状性の強い輝度感を有するパターンや図柄模様が形成された、光輝性の変化による独特の意匠性が得られる。粒径の小さい光輝性成分として平均粒径が $10\mu\text{m}$ 以下、粒径の大きい光輝性成分として平均粒径が $20\mu\text{m}$ 以上のものを使用すると光輝性の変化のある意匠性が得られる。

【0022】なお、各光輝性印刷層（B1）、（B2）に含有される光輝性成分の粒径の関係は、上記とは逆に第1のフィルム層（A）に近い側の光輝性印刷層（B1）に、より粒径の小さい光輝性成分を、全面に形成された光輝性印刷層（B2）に、より粒径の大きい光輝成分を含有させても良い。このように構成すると、粒径の大きい光輝性成分による粒状性の強い輝度感を有する層の上（すなわち、AとB2の間に）に粒径の小さい光輝性成分による肌理細かい輝度感を有するパターンや図柄模様が形成された、光輝性の変化を有する意匠感が得られる。

【0023】光輝性印刷層は高輝度の意匠性を持つために、全体として、 $0.5\sim50\mu\text{m}$ の膜厚が好ましい。複数の光輝性印刷層の間に透明又は半透明の熱可塑性ニスを積層することも出来る。

【0024】本発明の光輝性成型用積層シートは高輝性印刷層の上、すなわち、光輝性印刷層（B）と第二のフィルム層（C）の間に、更に、着色剤含有インキの印刷層を積層することもできる。着色剤含有インキの印刷層を設けることにより、光輝性の意匠感と色彩による意匠感が組み合わされた優れた意匠性を実現することができる。着色剤含有量を变化させ且つ印刷層の膜厚を好ましくは $0.05\sim50\mu\text{m}$ の範囲で变化させることにより、色彩の濃淡と深み感の変化を加味した優れた意匠感が得られる。

【0025】さらに、本発明の光輝性成型用積層シートは高輝性印刷層の下、すなわち、第1のフィルム層（A）と光輝性印刷層（B）の間に着色剤含有インキの印刷層を積層することもできる。着色剤含有インキの印刷層を設けることにより、光輝性の意匠感と色彩による意匠感が組み合わせられた見る角度によって金属感と色調が変化する特徴のある意匠性を実現することができる。着色剤含有量を变化させ且つ印刷層の膜厚を好ましくは $0.05\sim50\mu\text{m}$ の範囲で变化させることにより、色彩の濃淡と深み感の変化を加味した優れた意匠感が得られる。

【0026】着色剤含有インキの印刷層を光輝性印刷層と同色系とすることで、深みのある意匠感が得られ隠蔽性を付与することができる。

【0027】着色剤含有インキに用いられる樹脂ワニス は、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、ウレア樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ビ

ニル樹脂（塩ビ、酢ビ共重合樹脂）、フッ素樹脂（二フッ化エチレン、四フッ化エチレン、六フッ化エチレン等のホモポリマー及び又はコポリマー等）、エチレンービニルアセテート樹脂、ポリオレフィン樹脂、塩素化オレフィン樹脂、エチレンーアクリル樹脂、石油系樹脂、セルロース誘導体樹脂等の熱可塑性樹脂が好ましく用いられる。更に、インキ層が十分に展延するために、第一のフィルム層（A）、第二のフィルム層（C）を構成する樹脂の軟化点より低い軟化点を有する樹脂が好ましい。その差が 20°C 以上有ることが好ましい。

【0028】なお、意匠性、展延性を阻害しない限り、インキ中に消泡、沈降防止、顔料分散、流動性改善、ブロッキング防止、帯電防止、酸化防止、光安定性、紫外線吸収、内部架橋等を目的とする各種添加剤を加えても構わない。

【0029】本発明で、光輝性印刷層（B）側に更に設けることの出来る、第二のフィルム層（C）は、透明、半透明又は着色剤含有の単層又は多層フィルム層であって、延伸性を有するフィルムが用いられるが、真空成型等の熱による成型工程が必要な場合には、熱可塑性樹脂を主体とするフィルムが好ましく、例を挙げれば、ポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、アクリル樹脂、ポリスチレン、ポリウレタン、ナイロン、ポリビニルアルコール、エチレンービニルアルコール、ポリビニルクロライド、ポリビニリデンクロライド、二フッ化エチレン、フッ素樹脂（四フッ化エチレン、六フッ化エチレン等のホモポリマー及び又はコポリマー等）の熱可塑性樹脂が好ましく用いられる。

【0030】光輝性印刷層（B）と第二のフィルム層（C）の間に、第一のフィルム層と同様のフィルム層（A'）と、（B）層と同様のインキ層（B'）を積層させた層を挿入することも出来る。この場合接着剤を介しても介さなくても良い。（A）と（A'）又（B）と（B'）は同一でも異なっても良い。更に、（A）（B）（A'）（B'）（A）（B）（C）の如く、（A）（B）の積層単位を3単位以上繰り返し積層しても良い。

【0031】本発明に係る積層シートでは、（A）（B）層間及び又は（B）（C）層間に接着剤層（D）を設けることが出来る。接着剤層（D）としては、ドライミネート接着剤、ウェットラミネート接着剤、ヒートシール接着剤、ホットメルト接着剤等が好ましく用いられる。各層に接着性樹脂を用いた場合、特別の接着剤層を用いない熱ラミネートでも良い。

【0032】本発明に係る積層シートでは、（B）側、又は（C）側に、更に粘着剤層（E）を設けることが出来る。粘着剤としては、アクリル系、ゴム系、ポリアルキルシリコン系、ウレタン系、ポリエステル系等が好ましく用いられる。

9

【0033】本発明に係る積層シートでは、(A)表面層側に、意匠性、耐摩擦性、耐擦傷性、耐熱性、耐汚染性、耐水性、耐薬品性及び耐熱性等の性能を付与するために、透明、半透明若しくは着色クリアトップコート層を1層以上設けることができる。トップコート剤としては積層シートの展延性を阻害しない限り、ラッカータイプ、イソシアネート又はエポキシ等による架橋タイプ、UV架橋タイプ又はEB架橋タイプが好ましく用いられる。

【0034】本発明に係る積層シートでは、第一のフィルム層(A)には、意匠性を付与するために、(A)の表面層の上に、透明若しくは半透明の着色インキ層を設けることができる。

【0035】本発明に係る印刷層及び接着剤層の塗工方法は、グラビアコーター、グラビアリバーコート、マイクログラビアコーター、フレキシコター、プランケットコーター、ロールコーター、ナイフコーター、エアナイフコーター、キスタッチコーター及びコンマコーター等を用いることが出来る。

【0036】本発明に係る成型用積層シートの場合、各種成型法の表面層として用いることが出来る。例を挙げると、第一のフィルム層(A)を表面側に配置し、反対面に金属板を積層しプレス接着成型法で成型することが出来る。又、第一のフィルム層(A)を表面側に配置し、熱成型により三次元形状を有する予備成型体とした後、射出成型金型内にインサートし、射出樹脂と一体化するインサート射出成型法で成型することが出来る。更には、射出成型金型にシート状で挿入し、金型内で射出樹脂と一体化するインモールド射出成型法で成型することが出来る。積層シートの優れた展延性により、展延度合いの大きい箇所も意匠性、即ち高い光沢を保つことが出来る。

【0037】本発明に係る成型用積層シートの展延性は、200%展延時に於ける(A)側の表面光沢値の変化率が目安となるが、20%以下であることが好ましい。特に10%以下が好ましい。

【0038】本発明に係る光輝性成型用積層シートの光輝性は、評価指標としての明度変化率が200%を超えることが好ましい。すなわち、金属の持つ光輝感に積層シートの法線方向から45度方向で照明し、視感で観察する角度を照明方向から、正反射方向に順に変化させると明るさが変化するが、その変化の度合いが大きいと光輝感は強く、小さいと光輝感は弱い。従ってこれを光学的に捉えた明度変化率が大きいほど光輝感は強い。

【0039】

【実施例】以下に、実施例をもって、本発明を具体的に説明するが、これらに何ら制限されるものではない。

【0040】(インキ調製例B-1)ニトロセルロースで表面処理を施した、平均粒径15 μ mのアルミ蒸着膜細粉5部(10%スラリー品)、ウレタン樹脂(バーノ

(6)

特開2002-187238

10

ックE2L-676:大日本インキ化学工業製)19部、酢酸エチル38部、イソプロパノール38部を配合し、攪拌・分散し、アルミ蒸着細粉を用いたグラビアインキB-1を得た。

【0041】(インキ調製例B-2)ニトロセルロースで表面処理を施した、平均粒径5 μ mのアルミ蒸着膜細粉10部(10%スラリー品)、ウレタン樹脂(バーノックE2L-676:大日本インキ化学工業製)20部、酢酸エチル35部、イソプロパノール35部を配合し、攪拌・分散し、アルミ蒸着細粉を用いたグラビアインキB-2を得た。

【0042】(インキ調製例B-3)ニトロセルロースで表面処理を施した、平均粒径15 μ mのアルミ蒸着膜細粉10部(10%スラリー品)、ウレタン樹脂(バーノックE2L-676:大日本インキ化学工業製)20部、酢酸エチル35部、イソプロパノール35部を配合し、攪拌・分散し、アルミ蒸着細粉を用いたグラビアインキB-3を得た。

【0043】(インキ調製例B-4)平均粒径20 μ mのアルミペースト(固形分70%)5部、ウレタン樹脂(バーノックE2L-676:大日本インキ化学工業製)21部、酢酸エチル37部、イソプロパノール37部を配合し、攪拌・分散し、アルミペーストを用いたグラビアインキB-4を得た。

【0044】(インキ調製例B-5)平均粒径5 μ mのアルミペースト(固形分70%)5部、ウレタン樹脂(バーノックE2L-676:大日本インキ化学工業製)21部、酢酸エチル37部、イソプロパノール37部を配合し、攪拌・分散し、アルミペーストを用いたグラビアインキB-5を得た。

【0045】(接着剤調製例D-1)主剤として、芳香族ポリエーテルウレタン樹脂(ディックドライAS-106A:大日本インキ化学工業製)100部及び硬化剤として、エポキシ(LR-100:大日本インキ化学工業製)10部からなる2液型接着剤D-1を得た。

【0046】第一のフィルム層(A)を構成するフィルムとして、フィルム層(A-1):40 μ mのPVD/アクリルアロイ単層フィルム(電気化学製 DX-10S)、第二のフィルム層(C)を構成するフィルムとして、透明で厚さ300 μ mのABSフィルム(フィルムC)を用いた。

【0047】(実施例1)層構成を、フィルム(A-1)/インキB-1/インキB-2/接着剤D-1/フィルムCとし、インキB-1、B-2はベタ版を使用しグラビア印刷にて、乾燥膜厚1 μ mに1回印刷、接着剤D-1はグラビアコーターにて、塗布量5.0g/m²に塗工した。得られた積層シートを40℃で3日間エージングし、その後、真空成型法にてシートを展延加工した。

【0048】(実施例2)層構成を、フィルム(A-

(7)

特開2002-187238

11

1) / インキB-3 / インキB-2 / 接着剤D-1 / フィルムCとし、インキB-3は、細かい縦縞模様の版をグラビア印刷にて、乾燥膜厚1 μ mに一回印刷、インキB-2はベタ版を使用しグラビア印刷で乾燥膜厚1 μ mに一回印刷、接着剤D-1はグラビアコーターにて、乾燥塗布量5.0g/m²に塗工した。実施例1と同様の展延加工を施した。

【0049】(実施例3)層構成を、フィルム(A-1) / インキB-4 / インキB-5 / 接着剤D-1 / フィルムCとし、インキB-4は、細かい縦縞模様の版をグラビア印刷にて、乾燥膜厚2 μ mに一回印刷、インキB-5はベタ版を使用しグラビア印刷で乾燥膜厚2 μ mに一回印刷、接着剤D-1はグラビアコーターにて、乾燥塗布量5.0g/m²に塗工した。実施例1と同様の展延加工を施した。

【0050】(比較例1)層構成を、フィルム(A-1) / インキB-2 / 接着剤D-1 / フィルムCとし、インキB-1はベタ版を使用しグラビア印刷にて、乾燥膜厚1 μ mに一回印刷、接着剤D-1はグラビアコーターにて、乾燥塗布量5.0g/m²に塗工した。実施例1と同様の展延加工を施した。

*

	光沢値		明度変化率
	非延伸部	200%展伸部	
実施例1)	96	95	262
実施例2)	96	94	260
実施例3)	96	95	228
比較例1)	96	94	260
比較例2)	92	90	225

【0055】実施例1で得られたものは、比較例1で得られた肌理細かい均一な輝度感を呈する意匠感に比べ、マクロの光輝性を表す明度変化率はほぼ同等であるが、肌理細かい輝度感を持つベタ部に粒状性があり強い輝度感のあるものが散布された。比較例1で得られたものに比べ深み感のある特徴ある光輝性意匠感を呈した。

【0056】実施例2で得られたものは、比較例1で得られた肌理細かい均一な輝度感を呈する意匠感に比べ、マクロ的な光輝性を表す明度変化率はほぼ同等であるが、粒状性の強い輝度感を持つ縦縞模様と肌理細かい輝度感を持つベタ部が組み合わせられた。輝度感に変化があり深みのある特徴を持った優れた意匠感を呈した。

【0057】実施例3で得られたものは、比較例2で得

12

*【0051】(比較例2)層構成を、フィルム(A-1) / インキB-5 / 接着剤D-1 / フィルムCとし、インキB-1はベタ版を使用しグラビア印刷にて、乾燥膜厚2 μ mに一回印刷、接着剤D-1はグラビアコーターにて、乾燥塗布量5.0g/m²に塗工した。実施例1と同様の展延加工を施した。

【0052】尚、展延加工は、金型温度155℃の条件にて真空成型法で行った。展延加工後、加工前の積層シートの厚さと同じ厚さを有する部分(非展伸部)及び、加工前の厚さの1/2の厚さを有する部分(200%展伸部)についての表面光沢を、光沢計: micro-T RI-gloss (BYK Gardner製)を用い、60°/60°の条件で測定した。結果を表1に示す。

【0053】尚、展伸加工前の積層シートについて変角分光光度計: GC-MS4 (株)村上色彩技術研究所製)を用いて得られた色度値からマクロの光輝性を評価する明度変化率を求めた。結果を表1に示す。

【0054】

【表1】

40

られた肌理細かい均一な輝度感を呈する意匠感に比べ、マクロ的な光輝性を表す明度変化率はほぼ同等であるが、粒状性の強い輝度感を持つ縦縞模様と肌理細かい輝度感を持つベタ部が組み合わせられた。輝度感に変化に言んだ。比較例2で得られたものに比べ深みのある特徴を持った優れた意匠感を呈した。

【0058】

【発明の効果】本発明によれば、粒径の異なる光輝成分による光輝性印刷層が組み合わせられてなる変化のある複雑な光輝感と、深み感のある意匠感を有し、かつ成型時に必要な展延性を有し光沢の変化の少ない優れた光輝性積層シート及び光輝性成型用積層シートが得られる。

(8)

特開 2 0 0 2 - 1 8 7 2 3 8

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F i

サーチワード (参考)

B 3 2 B 27/20

B 3 2 B 27/20

Z

(72)発明者 大塚 幸臣

神奈川県横浜市磯子区中原 2 - 11 - 8

F ターム (参考) 4D075 AE03 CB04 CB21 DA04 DB31

EA35 EB53 EC10 EC11

(72)発明者 中塚 毅

埼玉県比企郡嵐山町志保 222 - 15

4F10G AB01B AB01C AB10 AJ05B

AJ06C AK01A AK01B AK01C

(72)発明者 日下 貴絵

千葉県佐倉市六崎 22 - 2

AK01D AK19 AK25 AK51

AK51G AK54G AK74 AL01G

BA03 BA04 BA07 BA10A

BA10C BA10D CA13B CA13C

CA30B CA30C CB00 DE05B

DE05C EH66B EH66C GB08

GB33 HB31B HB31C JAG4B

JAZ0 JB16D JK08 JN01A

JN01D JN24B JN24C

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.